

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-056172
 (43)Date of publication of application : 03.03.1995

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337

(21)Application number : 05-203408
 (22)Date of filing : 17.08.1993

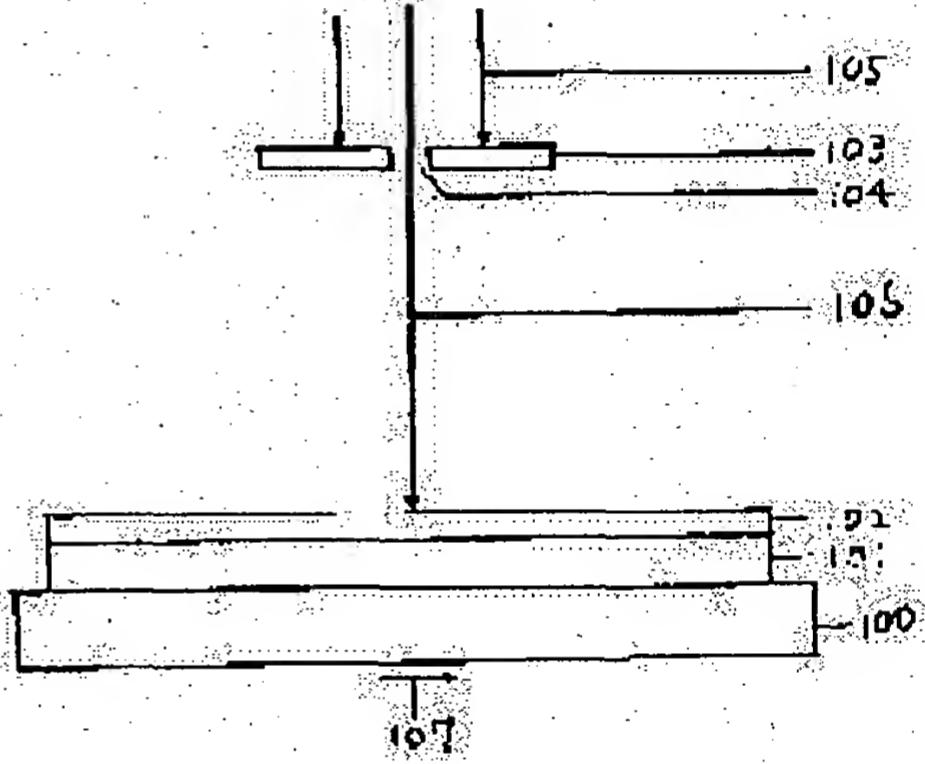
(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
 (72)Inventor : IWAMATSU SEIICHI

(54) PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable orientation treatment to be conducted with less generation of dust by linearly scanning and irradiating the surface of the oriented film on the substrate of the liquid crystal display with an ion beam, plasma beam or electron beam linearly through 3 slit.

CONSTITUTION: A glass substrate 101 coated with the oriented film 102 consisting of a polyimide film, etc., on a substrate 100. The accelerated beam 105 from a plasma beam source of argon, oxygen, etc., an ion beam source of the argon, oxygen, etc., or an electron beam source, etc., is passed through an aperture 103 provided with the linear slit 104 and made of nickel, silicon, molybdenum or tungsten, etc. The substrate 100 is moved in a moving direction 107 while this oriented film is irradiated with such linear beam 106, by which the entire surface of the oriented film 102 is irradiated with the beam 106. As a result, grooves are formed in a specified direction on the surface of the oriented film 102 and the orientability is obtd. Then, the orientation treatment to lessen the generation of the dust is possible and the yield is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP) (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-56172

(43)公開日 平成7年(1995)3月3日

(51)IntCl. G 02 F 1/1337 (22)出願番号 特願平5-203408 (71)出願人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 (72)発明者 岩松 勝一 長野県飯田市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 (74)代理人 弁理士 鈴木 審三郎 (外1名)

審査請求・未請求 普通項の数3 OI (全4頁)

(54) [発明の名称] 液晶表示体の製造方法

(57) [要約]

【目的】液晶表示体の製造方法に係り、配向処理方法に

【構成】液晶表示体の製造方法について、(1)イオン

ビームやプラスチックビームあるいは電子ビームをスリット

を通して線状に液晶表示体基板の配向膜表面を走査・照

射すること、および(2)(1)項の線状のイオンビー

ムやプラスチックビームあるいは電子ビームをバルス状と

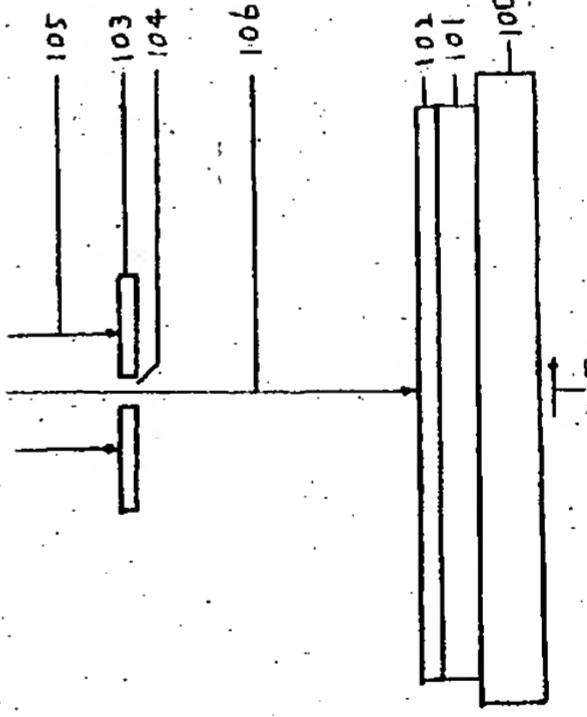
なって走査・照射すること、(1)項および(2)項の線状ま

たは線状でバルス状のイオンビームやプラスチックビームあ

るは電子ビームを液晶表示体基板の配向膜表面に対し

て傾斜して走査・照射すること、などである。

【効果】液晶表示体バネルの歩留まりを向上できる。



²たビーム105は、線状のスリット104が設けられたニッケルやシリコンやモリブデンあるいはタンクステンなどからできたアバチャ103を通して線状ビーム106を照射しながら支持台100を移動方向107に移動させて、配向膜102の全面にビーム106を照射することにより、配向膜102の表面に幅20nmで深さ4nm程度の溝を一定方向に形成し、配向性を得ることが可能となる。なお、ビーム106は静電レンズや磁界レンズで配向膜102を照射することができる。さらに、ビーム106は電子ビームやプラスチックビームあるいは電子ビームをスリットを通して走査・照射させることを特徴とする液晶表示体の製造方法。

【請求項1】イオンビームやプラスチックビームあるいは電子ビームを通して線状に液晶表示体基板の配向膜表面を走査・照射させることを特徴とする液晶表示体の製造方法。
【請求項2】請求項1の線状のイオンビームやプラスチックビームあるいは電子ビームをバルス状とすることを特徴とする液晶表示体の製造方法。
【請求項3】請求項1および請求項2の線状または線状でバルス状のイオンビームやプラスチックビームあるいは電子ビームを液晶表示体基板の配向膜表面に対して傾斜して走査・照射させることを特徴とする液晶表示体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は液晶表示体の製造方法に係り、配向処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、液晶表示体の製造方法のなかの配向処理方法としては、最も一般的には、液晶表示体基板の配向膜表面を布で擦るという方法が用いられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来技術によると配向処理時に塵が発生し、液晶表示体バネルの歩留まりを低下させるという課題があった。

【0004】

この発明は、かかる従来技術の課題を解決し、塵の発生が少ない配向処理方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決し、上記により配向効果が得られることが多くある。

【0008】図2はこの発明の他の実施例を示す液晶表示体基板のドライラビングによる配向処理方法を示す断面図である。すなわち、支持台100上にはボリミド膜などからなる配向膜102が塗布されたガラス基板101が設置され、パルス発生器109に連なった電極108によるか、あるいはアルゴンや酸素などのオゾンビームソースやアルゴンや酸素などのオゾンビームソースあるいは電子ビームソースなどからの1keV程度に加速された1kHz程度のパルス状のビーム105などは、線状のスリット104が設けられたアバチャ103を介してバルス状の線状ビーム106を照射しながら支持台100を移動方向107に移動させて、配向膜102の全面にビーム106を照射することにより、配向膜102の表面に幅20nmで深さ4nm程度の溝を一定方向に形成し、配向性を得ることができる。なお、ビーム106は静電レンズや磁界レンズで配向膜102面に焦点を当て

(3)

て較つてもよく、その場合にはアバチャ 103 はステンシルマスクと見なすことに共に、アバチャ 103 を傾斜して設けることはスリット幅を狭める効果がある。また、アバチャ 103 を傾斜する代わりに支持台 100 および配向膜 102 を塗布したガラス基板を傾斜させてもよく、さらにアバチャ 103 と支持台 100 および配向膜 102 を塗布したガラス基板の双方を傾斜させてもよく、アバチャ 103 と支持台 100 および配向膜 102 を塗布したガラス基板の双方を傾斜させた例は次の例にも示してある。さらに、配向膜 102 は感光性のポリミド膜などの感光膜であってもよく、その場合にはプラスマビームやイオンビームあるいは電子ビームは感光膜を露光することとなり、現象処理により配向膜 102 の表面に幅 20 nm で深さ 4 nm 程度の溝が形成されて、配向性を得ることとなる。

また、さらに線がビーム 106 は必ずしも配向膜 102 の表面に対して図のごとく直角方向に照射するのみならず、配向膜 102 の表面に対して線状ビーム 106 を 45 度以下で 1 から 3 度の小傾角で照射する。また、さらに線がビーム 106 は必ずしも配向膜 102 の表面を直角なステップ状のストライプ模様を形成することとなり、この微小さなステップ状のストライプ模様は配向処理と同等の液晶に対する配向効果を発揮させることとなる。

【0010】このビーム傾斜照射による配向効果を発揮させることもできる。このビーム傾斜照射による配向効果はおきなものがあり、また必ずしもハルス状駆動や細いビームによる処理でなくともこの方法により配向効果が得られることが多々ある。

【0009】図 3 はこの発明のその他の実施例を示す液晶表示体基板のドライビングによる配向処理方法を示す断面図である。すなわち、傾斜して設けられた支持台 100 上にはボリイミド膜などからなる配向膜 102 が塗布されたガラス基板 101 が設置され、パルス発生器 109 に連なった電極 108 によるか、あるいはアルゴンや酸素などのオランビームソースやアルゴンや酸素などのオランビームソースあるいは電子ビームソースなどからの 1-kV 程度に加速された 1 kHz 程度の周波数のパルス状のビーム 105 などは、線状のスリット 104 が設けられたニッケルやシリコンやモリブデンあるいはタングステンなどからできた傾斜して設けられたアルゴンやオランビームを照射した。

【0010】この発明のその他の実施例を示す液晶表示体基板のドライビングによる配向処理方法を示す断面図である。

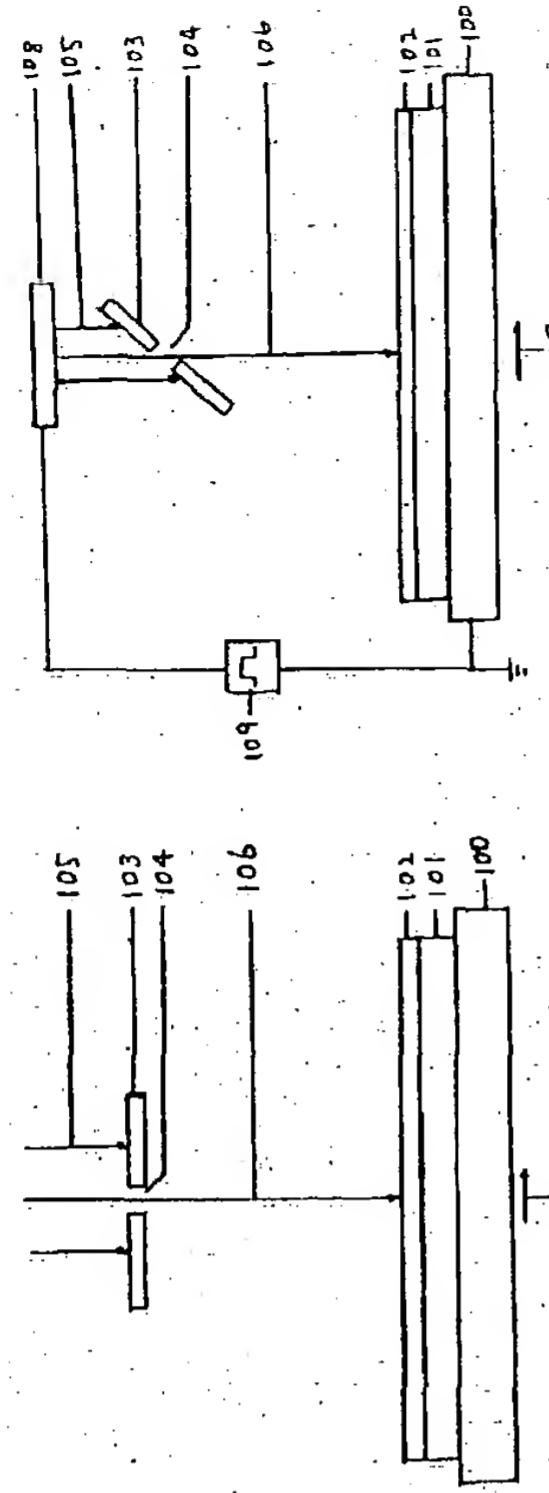
【符号の説明】
 100 … 支持台
 101 … ガラス基板
 102 … 配向膜
 103 … アバチャ
 104 … スリット
 105 … ビーム
 106 … 線状ビーム
 107 … 移動方向
 108 … 電極
 109 … パルス発生器

程度の溝を一定方向に形成し、配向性を得ることができる。なお、ビーム 106 は静電レンズや磁界レンズで配向膜 102 面に焦点を当てて較つてもよく、その場合にはアバチャ 103 はステンシルマスクと見なすことでもできることと共に、アバチャ 103 を傾斜して設けることはスリット幅を狭める効果がある。さらに、配向膜 102 は感光性のポリミド膜などの感光膜であってもよく、その場合にはプラスマビームやイオンビームあるいは電子ビームは感光膜を露光することとなり、現象処理により配向膜 102 の表面に幅 20 nm で深さ 4 nm 程度の溝が一定方向に形成されて、配向性を得ることができることとなる。また、さらに線状ビーム 106 は必ずしも配向膜 102 の表面に対して図のごとく 45 度方向に照射するのみならず、配向膜 102 の表面に対して線状ビーム 106 を 45 度以下で 1 から 3 度の小傾角で照射することにより、配向膜 102 の表面を微小さなステップ状のストライプ模様を形成でき、この微小さなステップ状のストライプ模様は配向処理と同等の液晶に対する配向効果を発揮させることもできる。

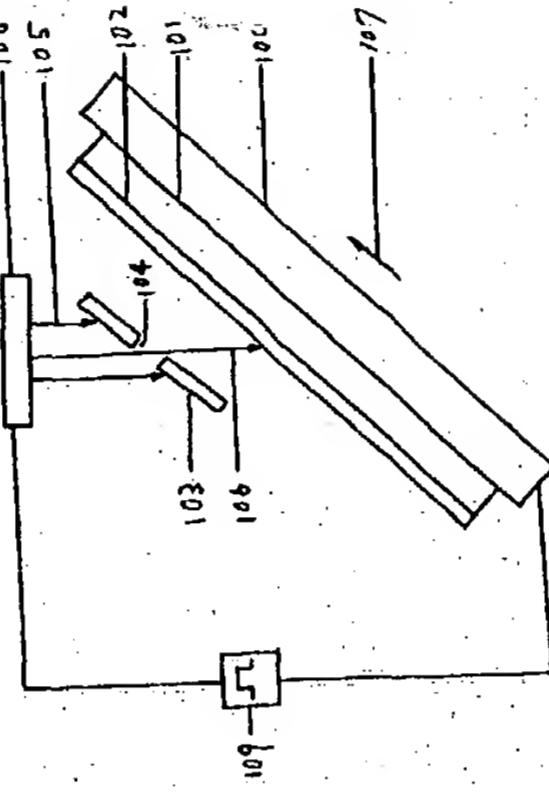
【発明の効果】この発明により、墨の発生が極めて少ない配向処理をすることができる、液晶表示体パネルの歩留まりを向上することができる効果がある。
 【画面の簡単な説明】
 【図 1】この発明の一実施例を示す液晶表示体基板のドライビングによる配向処理方法を示す断面図である。
 【図 2】この発明の他の実施例を示す液晶表示体基板のドライビングによる配向処理方法を示す断面図である。

【図 3】この発明のその他の実施例を示す液晶表示体基板のドライビングによる配向処理方法を示す断面図である。

【図 1】

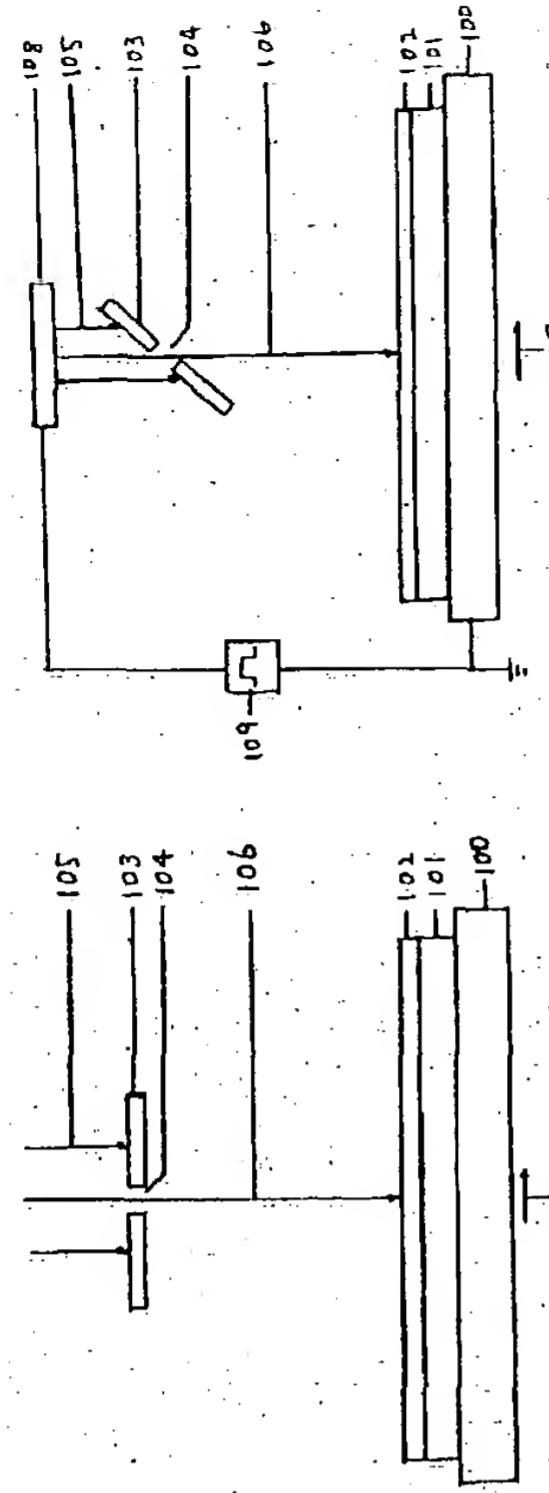


【図 2】

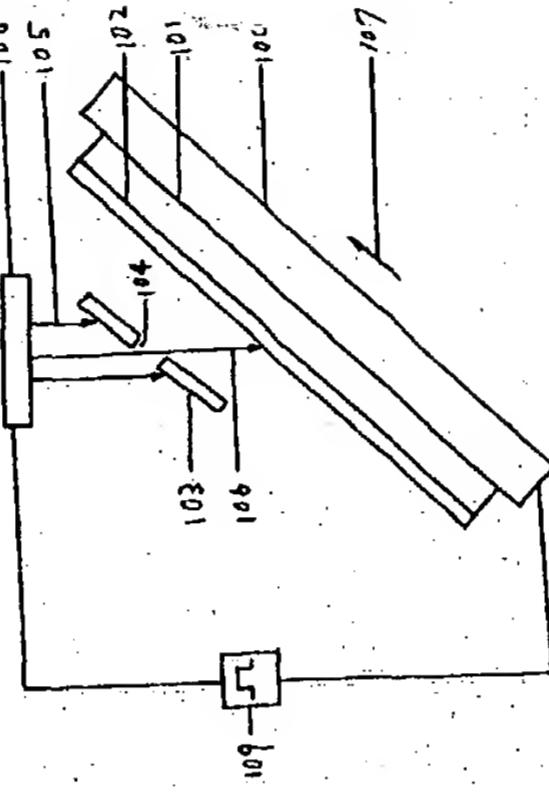


(4)

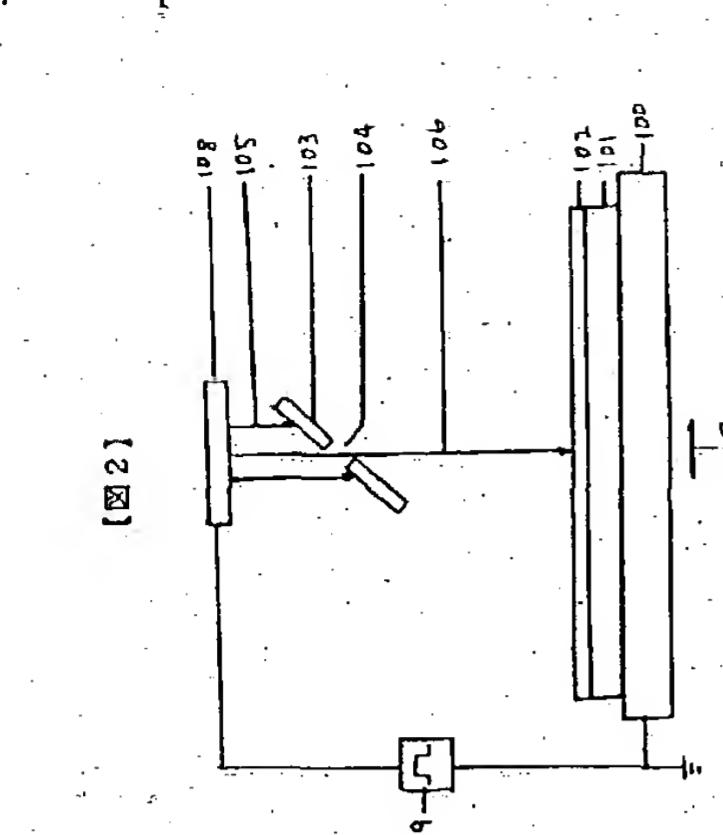
【図 1】



【図 2】



(3)



4